Die fossile Fauna der Höhle Vypustek in Mähren nebst Bemerkungen betreffs einiger Knochenreste aus der Kreuzberghöhle in Krain

von Dr. **K. Th. Liebe.**

Herr Hofrath Dr. F. v. Hochstetter hatte die Güte, mir eine Anzahl von Kleinthierknochen aus der Höhle Vypustek bei Kiritein in Mähren sowie einige Knochen aus der Kreuzberghöhle in Krain zu übersenden, damit ich dieselben mit den entsprechenden Fundstücken aus unseren mittelthüringischen diluvialen Fundstätten vergleichen möge. Recht von Herzen dankbar für diese Zusendung habe ich die Knöchelchen der sorgfältigsten Prüfung unterzogen und bin, abgesehen von bemerkenswerthen Einzelheiten, zu Ergebnissen gelangt, die nach meinem Dafürhalten wohl verdienen, zur Kenntniss der Fachgenossen zu gelangen. Haben doch die Forschungen auf jungdiluvialem und prähistorischem Gebiete sogar in weiteren Kreisen Interesse gefunden und verschiedentlich zu populärer Behandlung des Stoffes aufgefordert. Man wird es daher nicht ungerechtfertigt finden, wenn ich in Folgendem in möglichster Kürze die Ergebnisse meiner Bearbeitung der Kleinthier-Reste aus der Höhle Vypustek mittheile.

Lynx vulgaris. An einem linken Unterkiefer vom gemeinen Luchs ist das hintere Ende zwar abgebissen, sind aber Eckzahn und Backenzähne wohl erhalten und deuten auf ein zwar nicht altes aber ausgewachsenes Exemplar. Die untere Backenzahnreihe ist nach den Kronen gemessen 36·6 und nach den Alveolen 35·6 Mm. lang; der aussen mit einer tiefen langen, hinten mit einer kurzen und innen mit zwei seichten Furchen versehene Eckzahn hat eine 18·3 Mm. lange Krone. Dazu gehört noch ein Stück Oberkiefer mit dem Eckzahn und dem ersten Lückenzahn.

Letzterer ist eigentlich der zweite, denn bei Lynx fehlt der obere erste Lückenzahn der übrigen Katzenarten, und hat eine 11·8 Mm. breite Krone. Der Eckzahn hat aussen zwei tiefe lange Furchen.

Felis catus. Eine ziemliche Anzahl von Extremitätenknöchelchen sind auf die Wildkatze zu beziehen. Dazu gehören ein äusseres Metatarsusglied (58·2 Mm. lang), ein rechtes und linkes nächstfolgendes (64·5), ein Astragalus (22·5 in längster Dimension), Metacarpusknochen von beiden Pfoten (der mittlere längere 41·4), Carpusknöchelchen, ein Radius etc. Alle diese Knöchelchen haben sehr kräftig entwickelte Muskelleisten.

Canis spelaeus. Der diluviale Wolf scheint der gewönliche Insasse der Höhle gewesen zu sein, denn einmal sind seine Reste hinreichend zahlreich und dann tragen sie keine Zahnspuren grösserer Räuber — etwa von Hyänen oder Bären oder Höhlentigern, welche die Wölfe als Beute in die Höhle geschleppt haben könnten. Es liegen vor vier Unterkieferäste und ein Stück Oberkiefer, die sämmtlich verschiedenen Individuen angehören. Es sind ältere, theilweise recht alte Exemplare von ansehnlicher Grösse und sehr robustem Knochenbau, so gross wie die jetzigen „Waldwölfe“ aber von noch stärkerem Knochenbau. Die Backenzahnreihe im Unterkiefer misst nach den Alveolen 90·5 und 100·5 und 105 Mm., die Höhe des Unterkiefers beim Fleischzahn 33·5 und 30·8 und 37·6 Mm. Einer der Kiefer zeichnet sich dadurch aus, dass die beiden ersten Lückenzähne fehlen und dass nur vorn beim Eckzahn eine schwache Spur zu erkennen ist, welche auf eine Verwachsung der Alveole deutet. An der Stelle des zweiten Lückenzahnes ist nichts dergleichen zu finden. Nur ist seitlich über dem *foramen maxillare anticum* oben, genau über dem Wurzelende des zweiten Lückenzahnes, ein über 3 Mm. breites Loch zu sehen, welches sicher ein Fistelkanal ist und im Gegensatz zu dem schrägen *Foramen anticum* daneben ziemlich senkrecht in das Innere des Knochens führt. Der Rand und der Boden des 5 Mm. tiefen Loches sind bis auf eine Stelle leidlich glatt und vollständig verheilt und ist von der Zahnwurzel selbt schon deshalb nichts zu sehen. Auffällig bleibt der Umstand, dass oben von einer späteren Verwachsung der Alveole gar nichts zu erkennen und doch dieser Fistelkanal unausgefüllt geblieben ist. Man könnte daher zu dem Schluss kommen, dass sich die beiden

Vorderzähne überhaut nicht entwickelt haben und dass der Kiefer vielleicht von einem grossen Haushund herrührt, denn beim Haushund ist eine ähnliche Nichtentwicklung der hinteren Mahl- und der vorderen Lückenzähne oft genug zu beobachten. Allein dagegen spricht das nicht eben recente Aussehen des Knochens, sowie der Umstand, dass sich die beiden hinteren Lückenzähne nicht von einander und von dem Fleischzahn weiter entfernt haben, was in solchen Fällen fast regelmässig eintritt; sodann stellt sich die Grösse des Thieres solcher Annahme entgegen, da so gewaltig grosse Haushunde ziemlich späten Zeitalters sind: Die Backenzahnreihe vom hinteren Mahlzahn bis zum zweiten Lückenzahn misst nach den Alveolen 76·4 Mm. Da nun auch sonst keine Merkmale vorhanden sind, die einen Unterschied vom Wolf zu erkennen geben, bleibt nur übrig anzunehmen, dass wir es hier mit einem ächten *C. spelaeus* zu thun haben, und dass sich bei diesem Exemplar entweder der zweite oder beide vordere Lückenzähne gar nicht entwickelt haben, oder dass sie sehr frühzeitig in Folge von Caries zerstört und ihre Alveolen eben auch frühzeitig wieder ausgefüllt worden sind. Für die erstere Annahme habe ich (namentlich betreffs des hinteren Mahlzahnes und ersten Lückenzahnes) entsprechende Beispiele beobachtet bei *Martes foina*, *Foetorius putorius*, *Vulpes vulgaris*, *Meles taxus*, und vor allem eben auch bei *Canis spelaeus*, von dem ein Unterkiefer aus den fränkischen Höhlen mit fehlenden beiden vorderen Lückenzähnen im Besitz des Professor Braun in Bayreuth war. Die zweite Annahme, dass die Lückenzähne durch Krankheitsprocess entfernt worden sind, stützt sich auf die Thatsache, dass dergleichen Erscheinungen auch sonst bei diluvialen Thieren vorkommen. (Vergl. weiter unten und meine Beobachtungen in „die Lindenthaler Hyänenhöhle und andere diluviale Knochenfunde in Ostthüringen“ in Eckers Archiv 1876, Seite 161 etc.)

Canis familiaris. Ein Unterkiefer eines jüngeren, schon fast ausgewachsenen Exemplars von *Canis*, dessen vordere Partie vor der Einbettung weggebrochen war, ist mit trefflich erhaltenen Zähnen ausgestattet und ist auch sonst anders und besser erhalten wie die übrigen Knochen. Dazu kommen eine Unzahl von Wurzelfasergrübchen auf seiner Oberfläche, welche beweisen, dass er nicht bei den anderen Knochen gelegen, sondern höher und im

Bereich der Vegetationsdecke. Er hat zwar noch sehr das Gepräge vom Wolf, nähert sich aber vielfach wieder dem Fuchs und noch mehr dem Schakal. Sämmtliche Zähne, namentlich aber der Fleischzahn und Mahlzahn sind schmäler als beim Wolf; am dritten Lückenzahn sind die beiden accessorischen Höcker nur angedeutet, während sie am vierten ausgebildet sind; endlich haben, während die Sculpturen der Muskelhaftstellen auffällig kräftig sind, die Zähne ein Etwas in ihrer Form, was sich schwer definiren lässt und was ich mit dem Worte Weichheit bezeichnen möchte. Nach dem Allen bin ich genöthigt, das Thier als Haushund anzusprechen, dessen Reste wir ja in den Kjökkenmödinger wie in anderen prähistorischen Stationen der Steinzeit antreffen, und der in unserem Falle wahrscheinlich späteren Alters ist wie die Gebeine von Fiälfras und Eisfuchs. Die Backenzahnreihe von hinten bis zum dritten Lückenzahn misst nach den Alveolen 55·2 Mm., — der Fleischzahn nach der Krone 20, — die Höhe des Unterkiefers unter dem Fleischzahn 24·7, — die Strecke vom Condylus bis zum hintern Rand der Alveole des hintern Mahlzahnes 44·4 (bei Höhlenwolf sind die entsprechenden Zahlen 80—31—37—57). Der untere Kieferrand ist hinten mehr gebogen wie beim Wolf. Demnach ist in erster Linie *Canis familiaris intermedius* (Woldrich) und mithin der „Abu el Hosseïn“ zu vergleichen. Nach den Abbildungen und Beschreibungen (leider besitze ich keinen Schädel des Schakalwolfs) ist aber wegen der Rundung des unteren Kieferrandes und des Höhenquotienten unser Vypustekhund weit kurzschnauziger gewesen, wie der schmal- und spitzschnauzige *C. lupaster*. Nehmen wir daher einfach Act von der vorliegenden Thatsache und warten auf weitere Funde. Aus dem wenn auch sonst gut, doch immer nur als Bruchstück erhaltenen Unterkiefer jetzt schon einen Schluss auf die betreffende Hunderace machen zu wollen, der volle Richtigkeit beansprucht, wäre vermessen. Hält doch sogar ein Hensel einen derartigen Schluss aus einem Schädel für unsicher. Wenn ich mir daher das fragliche Thier als einen Hund vorstelle, der etwa zwischen Dogge und Eskimohund in der Mitte steht und 60 bis 65 Ctm. Widerristhöhe hat, so ist das eben nur eine Vermuthung.

Vulpes vulgaris. Eine Anzahl von Unterkieferästen gehört, dem gemeinen Fuchs an, und zwar theilweise recht alten

sogar greisen Exemplaren. Die Grösse desselben war eine ansehnliche: sie übertrifft die des jetzt im deutschen Hügel- und Flachlande herrschenden Durchschnittes, durchaus aber nicht die Grösse der jetzt im Gebirge und im rauheren Norden lebenden. Nach den Alveolen gemessen, beträgt die untere Backenzahnreihe 63·2 bis 63·6 Mm., die Höhe des Kiefers beim Fleischzahn 15·7 (♀?) bis 17·5 (♂?). Bei einem Unterkiefer ist der hintere Mahlzahn ausgefallen und die Alveole so ziemlich verwachsen.

Vulpes lagopus. Ein Unterkiefer liegt vor, dem allerdings beide Enden fehlen, der aber bei alledem hinreichend vollständig und gut erhalten ist, um eine sichere Diagnose zu gestatten. Er rührt von einem ziemlich alten, starken Eisfuchs her. Nach den Kronen gemessen beträgt die Länge der Zahnreihe, gebildet vom Fleischzahn und den drei hinteren Lückenzähnen, 43 Mm. Die Lückenzähne sind nicht oder doch nur ganz unerheblich durch Lückenräume von einander getrennt, und es zeigt der Kiefer überhaupt etwas zierlichere Verhältnisse wie beim gemeinen Fuchs.

Gulo borealis. Ein ziemlich vollständiger Unterkiefer vom Fiälfras mit dem Fleisch- und den drei hintern Lückenzähnen gehört einem ausgewachsenen, aber noch jungen Individuum, von welchem auch noch der obere rechte Eckzahn geborgen wurde. Die Zähne stimmen in der Gestalt sowohl wie in der Sculptur mit denen des lebenden Fiälfras auf das Vollkommenste überein, und auch die Grössenverhältnisse sind nahezu dieselben: Länge der Zahnreihe, vom Fleischzahn bis zum zweiten Backzahn gemessen, nach den Kronen 44·4 (beim lebenden 42·9) und Länge der Backenzahnreihe, gemessen nach den Alveolen 50·2 (beim lebenden 49). Dagegen sind die Knochen robuster wie beim Lebenden. Der Unterkiefer ist beim Fleischzahn 25 Mm. hoch (beim lebenden 20·3) und 12·6 dick (beim lebenden 10·7). Diese Erscheinung kann nicht auffallen, da sie schon bei so vielen diluvialen Haarthieren beobachtet worden ist.

Martes abietum. Unter dem Raubzeug, welches hier sein Heim hatte, steht, wie es scheint, bezüglich der Häufigkeit der Baummarder oben an. Von *M. foina* lässt sich diese Art durch die stärkere Brücke zwischen dem obern Fleischzahn und dessen innerm Höcker, durch den namentlich nach innen weit kräftiger

entwickelten oberen Mahlzahn und durch den spitzen Vorsprung in der Bucht des Palatinum unschwer unterscheiden. An Grösse standen die Marder von Vypustek den noch lebenden keineswegs nach; eher übertrafen sie dieselben ein wenig. Ich finde folgende Maasse: Länge eines Schädels von dem vordern Rand der Schneidezahn-Alveolen bis zum Hinterhauptkamm 91 Mm., Länge gut erhaltener Unterkieferäste, gemessen vom Condylus aus, 56·1 und 59·8 und 65 Mm., Länge unterer Backzahnreihen, gemessen nach den Alveolenrändern, 31·5 und 31·2 und 32 und 35. Auch hier ist der Hirnraum etwas geringer. Der oben angeführte Schädel von 91 Mm. Länge ist an der breitesten Stelle oberhalb des Gehörganges 38 Mm. breit, woraus sich der Verhältnissquotient 2·37 ergibt, während Schädel lebender Baummarder ungefähr den Quotienten 2·27 berechnen lassen.

Foetorius putorius. Vom Iltis ward ein sehr vollständiger, schöner Schädel eines recht starken Thieres geborgen, welcher vom Alveolenrand der Schneidezähne bis zum Hinterhauptkamm 70 Mm. misst. Diese beträchtliche Grösse steht in gutem Einklang mit der Grösse der diluvialen Baummarder vom Vypustek, nicht aber mit der der diluvialen Iltise in unserem Mittelthüringen, bei denen ich bis jetzt nur geringe Grösse wahrgenommen. Es ist möglich, dass diess auf Zufälligkeit beruht, und ich eben grössere diluviale Thiere dieser Art aus Ostthüringen bis jetzt noch nicht gesehen habe; es ist aber auch möglich, dass der Steppencharakter des diluvialen Ostthüringen zu der geringen Grösse der diluvialen Iltise daselbst in Beziehung zu setzen ist.

Foetorius erminea. Ein recht vollständiger Unterkiefer, dem nur der vordere Lückenzahn und die Schneidezähne fehlen und welcher begleitet ist von zwei Humerus und einer Tibia, lässt sich in seinem ganzen Äusseren, namentlich aber bezüglich der Sculptur der Zähne und der Stellung der Zahnwurzeln von Hermelin nicht unterscheiden, ist aber, auch wenn man den jugendlichen Zustand des Individuums in Rechnung bringt, beträchtlich kleiner als die jetzt noch in Mittel- und Norddeutschland lebenden; vom *Processus coronoideus* bis zum Alveolenrand der Schneidezähne misst er 20·4 Mm. und ist beim Fleischzahn 3·3 Mm. hoch. Für *F. vulgaris* ist diese Grösse viel zu beträchtlich, und zeigen sich auch sonst nicht unwichtige Differenzen in

der Sculptur der Zähne, namentlich der Eckzähne, und in der Stellung der Lückenzahnwurzeln. Noch jetzt nehmen die Hermeline von Süden nach Norden an Grösse zu, und es ist möglich, dass diese geringere Grösse gar nicht auffällig ist. Mir fehlt es aber an recentem Vergleichsmaterial aus Österreich, und mag ich deshalb kein bestimmtes Urtheil aussprechen. Übrigens gehört zum Schädel nur der eine der beiden Humerus und die Tibia, der andere Humerus stammt von einem grösseren Individuum, welches die Grösse eines lebenden schwachen mitteldeutschen Hermelin erreicht hat.

Vesperugo serotinus. Einen Fledermaushumerus von 32 Mm. Länge schickte ich meinem Freunde Nehring, der ihn als den späten Abendfleder, *Vesperugo serotinus*, bestimmte, obgleich der Knochen beim lebenden Thiere beträchtlich dünner und zierlicher ist. Er schreibt mir, dass die fossilen Fledermausreste, welche er bisher gefunden habe, durchweg etwas dicker und solider gebaut sind als die entsprechenden recenten Skelettheile, und wirft die Frage auf, ob wohl das Skelet im Laufe der Jahrtausende zierlicher und somit zum Fliegen geeigneter geworden sei. Ich bin geneigt, letztere Frage zu bejahen, obgleich nicht zu übersehen ist, dass stärkere Knochen auch wieder stärkere Muskulatur voraussetzen. Übrigens aber haben, soweit meine Beobachtungen reichen, bei weitem die meisten von denjenigen diluvialen Haarthieren, welche jetzt nicht ausgestorben sind, einen stärkeren Knochenbau wie ihre recenten Nachkommen. Diese Erscheinung dürfte ausser in solchen Bedingungen, die mit der Descendenz zusammenhängen, theilweise wohl auch in den klimatischen Verhältnissen ihre Ursache haben, die wegen ihrer grösseren Contraste die Thiere zu grösseren Wanderungen und Strapazen nöthigten, sowie auch in besser zusagenden Ernährungs-Verhältnissen, da ja in jenen Zeiten die nur spärlich existirenden Menschen das Wild noch nicht mit Erfolg in schwer zugängliche ärmliche Striche zurückzuscheuchen vermochten. Die Fledermäuse freilich werden in ihrer Existenz nur sehr indirect durch die menschliche Cultur beeinflusst, und müssen wir bei ihnen uns vorläufig allerdings an die Erklärung halten, dass die grössere Zierlichkeit der Skelete recenter Thiere ein vollkommeneres Entwicklungsstadium der Species documentirt.

Arvicola sp. Eine Tibia von 21 Mm. Länge ohne obern Gelenktheil erinnerte durch Grösse und durch die Art der Verwachsung mit der Fibula sofort an die im mitteldeutschen jüngeren Diluvium so häufigen *Myodes*-Arten. Allein bei genauer Vergleichung erwies sich die Tibia als zu schlank; Lemmingtibien von gleicher Länge sind unten etwas dicker und oben breiter; die beiden flügelförmigen Ränder oben springen eckiger vor und der eine bildet keine so tiefe Rinne wie beim vorliegenden Stück; auch zeigt die mittlere, der Fibula zugewendete Leiste oben unter der Gelenkfläche eine dreieckige Vertiefung, die bei Lemming nur angedeutet ist; endlich schwingt sich bei letzterem die Tibia in stärkerem Bogen, ist stärker s-förmig gekrümmt (*sit venia verbo!*) wie hier. In all den genannten Merkmalen stimmt der Knochen mehr mit *Arvicola* überein. Da er aber seinem Aussehen nach auf ein nicht mehr junges Thier verweist, so erlauben die Grössenverhältnisse nicht, an *Arvicola amphibius* zu denken, sondern nur an eine kleinere Wühlratte oder eine sehr grosse Wühlmaus. Mit *A. nivalis* konnte ich nicht vergleichen, da ich von der Schneemaus kein Skelet besitze. Übrigens ist eine einzelne und noch dazu etwas verstümmelte Tibia aus dem Bereich der Arvicolen ein zu bescheidenes Document, als dass man sie als Unterbau für gewichtige Schlüsse verwenden dürfte. Vielleicht findet sich bei weiteren Ausgrabungen noch mehr Material, und dann kann auch diese Tibia wichtig werden.

Arvicola amphibius resp. terrestris. In den meisten jungdiluvialen Knochenlagerstätten bin ich auf Reste der Wasserwühlratte gestossen, und auch hier fehlt sie nicht, obschon sie nur durch einen einzigen backenzahnlosen Unterkieferast vertreten ist. Ob es die typische Art *amphibius* oder die bald als andere Art bald nur als Varietät angesprochene Form *terrestris* ist, das lässt sich nicht entscheiden. Da man unter den Resten vom Vypustek an das Wasser gebundene Thiere fast vollständig vermisst, liegt allerdings die Vermuthung nahe, dass es *A. terrestris*, die Schärmaus oder Landwühlratte, sein möge. An den Kiefern der beiden Formen vermag ich absolut keinen irgendwie mit Worten zu bezeichnenden Unterschied zu entdecken.

Lepus variabilis (Pall) [oder *timidus* (L)]. Eine Anzahl Knöchelchen, die beisammen lagen und von nur einem Individuum

herrühren, sind auf den Schneehasen zu beziehen. Es fehlen zwar der Kopf, im Unterkiefer der hintere Backenzahn und die Tibia, also gerade die Stücke, welche eine leichte Diagnose bedingen, es unterliegt aber nach meiner Überzeugung dennoch die Richtigkeit obiger Diagnose keinem Zweifel. Ein nicht zu diesem Skelet gehöriger Unterkieferast ist vielleicht auch als *L. variabilis* zu bestimmen; aber hier fehlt der hintere Backenzahn. *a)* Das Thier ist etwas kleiner als nach Gebiss und Knochenbeschaffenheit für gleich alt zu achtende Feldhasen. *b)* Der *angulus superior* der Scapula ist stumpfer wie beim Feldhasen, seine Scheitelgegend dagegen weit weniger abgerundet. *c)* Der Femur misst vom caput zum condylus internus 113·7 und der Humerus 97·1 Mm., während beim etwa gleichaltrigen Feldhasen diese Maasse 126·2 und 104 betragen. Daraus berechnet sich für unsere fossilen Hasen der Quotient 1·17 und für den Feldhasen 1·21. Diese Zahlen sind wichtig, wenn man in Betracht zieht, dass der Feldhase sich vom Schneehasen durch verhältnissmässig längere Hinterläufe wesentlich unterscheidet. Nehring in seiner wichtigen Arbeit über „die quarternären Faunen von Thiede und Westeregeln" gibt pag. 30 folgende ebenfalls von Gelenkfläche zu Gelenkfläche genommenen Maasse des Femur und Humerus: für *Lepus variabilis* 129 und 111, für *Lepus timidus* 126 und 105 und für den einen seiner fossilen Hasen von Westeregeln 126 und 110. Diese Messungen ergeben für den Schneehasen den Quotienten 1·16, für den Feldhasen den Quotienten 1·2 und für den fossilen Hasen von Westeregeln 1·14. Hierdurch wird die Diagnose Nehring's bestätigt, welcher den Hasen von Westeregeln als *Lepus variabilis* bestimmte. *d)* Noch ist unter andern kleinern Knochen ein *calcaneus* zu erwähnen. Derselbe misst 33 Mm. und zeigt etwas stärker ausgeprägte Sculpturen wie der grössere Calcaneus des Feldhasen. *e)* Der Unterkiefer ist ebenso verhältnissmässig kurz und gedrungen wie beim Schneehasen und nicht so schlank wie beim langschnauzigen Feldhasen *(Lepus vulgaris)*; der Quotient aus der Dicke des Unterkiefers an dem hintern Ende der Verwachsungsstelle in die Linie vom hintern Alveolenrand des hintern Backzahnes bis zur innern hintern Ecke der Schneidezahnalveole ist 5·88 (beim Feldhasen ungefähr desselben Lebensalters 6·22 und mehr;

Länge der Backenzahnreihe gemessen nach den Alveolen 19 (beim Feldhasen 19·5).

Cricetus frumentarius. Ein recht gut erhaltener Schädel mit zwei nicht dazu- und nicht zusammengehörenden Unterkieferästen ist auf Hamster zu beziehen, und zwar auf den gemeinen Hamster, da die übrigen zunächst in Frage kommenden in Südosteuropa wohnenden Arten schon ihrer geringen Grösse halber nicht zu vergleichen sind. Das vorliegende Exemplar zeichnet sich durch seine Grösse aus: Länge des Schädels 53 Mm., Länge der Backenzahnreihe im Unterkiefer, gemessen nach den Kronen, 10·1 und 9·8.

Myoxus glis. Auch die Unterkiefer von einigen Siebenschläfern haben sich gefunden. Die Thiere waren noch jugendlichen Alters, als sie ihr Ende fanden, denn der Zahnwechsel war noch nicht vollendet. Es sind in den vier Kieferästen zwar die Zähne bis auf zwei vordere sämmtlich ausgefallen, allein diese beiden stehen über Ersatzzähnen und ist daher die Diagnose gesichert. Die Länge der Zahnreihe finde ich, nach den Alveolen gemessen, im Durchschnitt zu 7·5 Mm.

Sciurus vulgaris. Dass auch Eichhornreste in Gesellschaft von Marderresten sich finden, darf nicht Wunder nehmen: Eichhörnchen sind heute wie damals das Lieblingswild der Baummarder, und bei schlechtem Wetter schleppen die Alten den noch nicht jagdfähigen Jungen erbeutete Vögel und Eichhörnchen in deren Versteck. Es liegen vor ein Femur, ein Metatarsusknochen und eine Ulna, die offenbar von einem, und zwar von einem noch jungen Individuum herrühren, welches bezüglich des Knochenbaues sich weder in der Grösse noch sonst wie von den noch lebenden unterschied. Im Schädelbau freilich können diluviale *Sciurus vulgaris* Abweichungen zeigen; es sind aber bis jetzt meines Wissens so wenige wirklich diluviale Schädel gefunden worden, dass man vorläufig dergleichen höchstens vermuthen darf.

Gallus domesticus oder *Phasianus colchicus.* Schwierig ist die engere Diagnose eines kleinen Tarsometartarsus von 63·7 Mm. Länge, welcher einem Vogel aus der Familie der Phasianiden angehörte. Die Schwierigkeit liegt einerseits darin, dass sich gerade die Laufknochen bei den Männchen und Weibchen der Fasanenarten sehr verschieden stark entwickeln, und anderseits

darin, dass sich bei dem Edelfasan und noch mehr bei dem Haushuhn so leicht Varietäten bilden. An ein anderes Mitglied der Fasanenfamilie, als an diese beiden ist nicht wohl zu denken. In der Grösse steht der Knochen, wie schon angedeutet, etwas zurück; ausserdem ist er im Ganzen betrachtet etwas zierlicher wie bei der Haushenne und etwas plumper wie bei der Fasanenhenne. In den einzelnen Sculpturen zeigt er nach beiden Seiten hin kleine, kaum zu beschreibende Verschiedenheiten. Folgende Messungen mögen die Schwierigkeit der Diagnose veranschaulichen:

Der Quotient aus der	Haushenne	Fasanen-henne	Huhn vom Vypustek
Breite des Knochens in der Mitte und seiner Länge . . .	11·65	11·04	11·37
Breite des unteren Gelenkes und der Länge	5.28	5·20	5·31
Dicke des oberen Gelenkes und der Länge	5·32	5·46	5·40

Das Haushuhn ist jedesfalls in der Umgebung vom Vypustek eher eingebürgert worden wie der Fasan; über seine Einführung bei den verschiedenen Völkern Europas liegen keine geschichtlichen Documente vor, es war eben überall schon da, als die Geschichte begann, und war schon da, als die Menschen noch auf steinerne Werkzeuge angewiesen waren. (Man gedenke nur der Funde in den Seestationen.) Über die Einführung des Fasans in Griechenland hingegen weiss schon die Sage bestimmteres zu berichten, und in die mittleren Donauländer haben ihn wohl erst die Römer gebracht. Man ist demnach bei dem durchaus nicht recenten Aussehen des Knochens und bei der, wie oben auseinandergesetzt worden ist, sehr zweifelhaften Diagnose desselben geneigt, ihn eher auf eine sehr kleine Race des Haushuhns zu beziehen, die allerdings dem Bankiwahuhn, der nach dem Urtheil der tüchtigsten Ornithologen sehr wahrscheinlichen wilden Stammart unseres Haushuhns, in ihrer Grösse noch nicht gleichkam.

Anser cinereus domesticus. Ein Metacarpus ward geborgen, welcher zum Geschlecht *anser* und seinen Dimensionen nach zu *cinereus* gehört. Länge 89·8 Mm., Länge des Lumens 63·4. Die rinnigen Vertiefungen sind tief und die Oberfläche der Röhren ist glatt und dicht genug, um auf ein nicht mehr junges Exemplar schliessen zu lassen. Auf der andern Seite sind die Ansatzstellen für die Sehnen und Muskeln etwas schwächlich und von weichen Formen, so dass sich der Schluss auf domesticirten Zustand des Thieres aufdrängt.

Nach ausführlicher Mittheilung des Herrn Prof. Dr. v. Hochstetter, der meinen Fragen und Wünschen bei diesen Untersuchungen auf das liebenswürdigste entgegenkam, fanden sich von Grossthieren im Vypustek noch *Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Equus fossilis, Bos priscus, Cervus tarandus, C. elaphus, C. capreolus, C. eurycerus* (mit einem „?"), *Capra ibex, Ursus spelaeus, Felis spelaea, Hyaena spelaea.*

Aus all dem bisher Angeführten ergibt sich, dass die Vypustekhöhle ein Räuberhorst war, in welchem längere Zeitabschnitte hindurch bald Hyänenfamilien, bald Bärenfamilien ihre Wohnstätte hatten, bisweilen aber auch auf kürzere Zeit Höhlenlöwen, Wölfe und Luchse Einkehr hielten, und in deren zahlreichen, öfter selbstständig mit dem Tag in Verbindung stehenden Seitengallerien kleinere Räuber, Iltise, Marder und Fiälfrase ein sicheres Heim fanden. Es mögen vielleicht einzelne Thiere als Cadaver in die Höhle geschwemmt worden sein, die überwiegende Mehrzahl der Reste stammt entweder von solchen Thieren her, die als Bewohner der Höhlenräume daselbst verendeten, oder von solchen, die als Beutethiere von dem Raubzeug in die Höhle geschleppt worden sind. Herr Dr. Wankel berichtet allerdings 1871 in 11 bis 12 der „Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien" dass er den diluvialen Höhlenlehm mit Grauwackengeschieben gemengt gefunden habe, und die Möglichkeit ist nicht abzuleugnen, dass da, wo Grauwackengeschiebe durch das Wasser eingeführt worden sind, auch Thierleichen eingeschwemmt sein können. Allein auf der andern Seite erwähnt der genannte Autor nur bei einer Ausgrabung im vordern Höhlentheil der Geschiebe, und dann ist die Vypustekgrotte so gewaltig lang und so vielfach

verzweigt, dass eine Einschwemmung nicht weithin zu reichen vermochte. Dagegen sprechen für die Richtigkeit obiger Auffassung folgende Thatsachen: Höhlenbär fand sich sehr häufig und ziemlich häufig auch Hyäne, und zwar beide in ganzen Skeleten vor. Ganz wie in der Lindenthaler Hyänenhöhle wurden vom Mähnenelephant nur Backenzähne von Kälbern geborgen, von Thieren also, welche von dem grossen Raubzeug in die Höhle geschleppt worden waren. Ganz wie in der Lindenthaler Höhle fanden sich ferner vom wollhaarigen Rhinoceros vorzugsweise Kieferstücke und Extremitätenknochen, vom Wildpferd Zähne und Fussknochen, vom Wisent Wirbel- und Extremitätenknochen, von den verschiedenen Hirscharten Geweihstücke und Unterkiefer. Eigenthümlich für den Vypustek ist das Schädelfragment vom Steinbock.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Umstand, dass auch bezüglich des geologischen Alters der Fauna der Vypustek mit verschiedenen thüringischen Knochenlagerstätten und namentlich mit der Hyänenhöhle von Lindenthal vollkommen übereinstimmt. Die Vypustekgrotte füllte sich während der jüngern Diluvialzeit mit Thierresten, und dauerte die Knochendeposition noch in die ältere Alluvialzeit hinein, wahrscheinlich an einzelnen Punkten sogar noch in die historische Zeit. Nach dem Bericht Wankel's ist allerdings ein gewisser Abschluss durch eine Travertindecke gegeben, die die Culturschicht und die diluvialen Lehmlager überdeckt; allein an einer Stelle erwähnt er ausdrücklich, dass eine ringsum abgeschlossene Kammer mit dem Tage in Verbindung stehe, da humusreicher Schotter durch eine Spalte hineinfalle, und ähnliche Verhältnisse müssen bei der verworrenen Gliederung des Vypustek mehrfach wiederkehren. Auch dürfen wir nicht vergessen, dass unter den Knochenresten sich eventuell Haushund, Hausgans und Haushuhn befinden. Herr Dr. Wankel fand unter der erwähnten Travertinschicht und untrennbar in den Höhlenlehm übergehend eine Schicht mit reichlicher Kohle, worin rohe Urnenscherben, geschliffene und gelochte Steinäxte, Knochenwerkzeuge und Knochen von Höhlenbär, Höhlenlöwe, Reh, Schaf, Ziege und Hirsch vereinigt lagen. Er setzt diese Reste in die Übergangszeit zwischen der neolithischen und der Bronzezeit und berechnet aus der

Stärke der abdeckenden Kalksinterschicht die seither verflossene Zeit zu mindestens 8000 Jahren. Die Mikrofauna, soweit sie bis jetzt vorliegt, widerspricht dem durchaus nicht. Während also die Knochenreste des Vypustek bis mindestens zum Ende der neolithischen Periode herabreichen (wofür sicher die Reste von Schaf, Ziege und Reh sprechen), reichen die von Lindenthal nur bis zum Ende der paläolithischen Zeit herab. Der Anfang aber der Höhlenausfüllung fällt bei beiden Lagerstätten in dieselbe Zeit, in das Ende der ersten Glacialzeit und beide gehören hauptsächlich der Periode an, welche gekennzeichnet ist durch das massenhafte Auftreten der Höhlenhyäne und der wolligen Rhinozeroten. Später treten jene zwei Thiergattungen mehr zurück und treten allmälig die Vorherrschaft an die Höhlenbären und Mähnenelephanten ab. Thiere der Glacialzeit sind, wie schon angegeben, beiden Lagerstätten gemein, wobei allerdings zu bemerken ist, dass betreffs einer zweiten Glacialzeit bei den Ausgrabungen im Vypustek keine Beobachtungen gemacht worden sind.

Recht auffällig ist dem Allen gegenüber der Umstand, dass die Fauna vom Vypustek wesentlich eine Waldfauna ist und dass dessen Umgebung in der jüngeren Diluvialzeit, wo Nord- und Mitteldeutschland eine Steppe mit Steppenklima war, in einer Waldlandschaft mit Waldklima bestand. Von ächten Steppenthieren kommen nur vor Wildpferd und Hamster. Das Wildpferd ist unter allen Umständen ausserordentlich bewegungsfähig gewesen. Mag man nun mit A. v. Brehm annehmen, dass der Kulan die Stammart unseres zahmen Pferdes ist, was vieles für sich hat, oder mag man das fossile Pferd für die besondere, ausgestorbene Stammart halten, so ist doch sicher, dass die verwilderten Pferde wie die Wildpferde in der heissesten Jahreszeit sowohl wie auch im harten Winter gern einmal auf kurze Frist waldige Partien aufsuchen, das einemal der Kühlung und das anderemal der kärglichen Nahrung halber. Auch scheint mir, wenn ich die betreffenden Fundberichte lese, das Wildpferd nicht in so geradezu unermesslicher Menge dort vorhanden gewesen zu sein, wie in dem steppenhaften, diluvialen Mittel- und Norddeutschland. Der Hamster kommt allerdings nicht im Waldgebiet vor, nimmt aber bekanntlich mit ganz kleinen, künstlich erzeugten Steppenbezirken, das heisst mit kleinen, von Wäldern

umschlossenen Getreidefluren fürlieb; und es können die Exemplare vom Vypustek unter Umständen von Eulen, aber auch von Mardern ziemlich weit her getragen worden sein. Diese Verhältnisse müssen wohl erwogen werden, denn, wenn unter 31 Thieren nur zwei, also nur sieben Procent ächte Steppenthiere sind, so beweisen diese unter Umständen zu wenig. Es fehlen von den nord- und mitteldeutschen diluvialen ächten Steppenthieren:[1] *Alacdaga iaculus*, die Füllenspringmaus, *Arctomys primigenius*, die Stammart des Bobak und Alpenmurmelthiers, *Spermophilus altaicus*, das Altaiziesel, *Sp. guttatus*, das gefleckte Ziesel, *Lagomys pusillus*, der kleine Pfeifhase, *Antilope saiga (?)*, *Otis tarda*, der Grosstrappe, und dazu noch die nordischen Thiere, welche nur in baumlosen Ebenen leben: *Myodes lemmus* und *torquatus*, die beiden Lemminge, und *Arvicola gregalis*, die nordische Wühlmaus. Man erwäge, dass alle die hier genannten Steppenthiere mit Ausnahme von Antilope und Otis, ein geringes Locomotionsvermögen haben und für weite schnelle Wanderungen ungeschickt sind.[2] Vier Thiere der Fauna von Vypustek sind nordisch (13 Procent), mit der Glacialzeit in Beziehung zu setzen und wohl als wandernde Gäste zu betrachten: der Eisfuchs, der Fiälfras, der Schneehase und das Renthier. Dazu kommt noch der jetzt nur noch hochalpine Steinbock, der aber vielleicht während der diluvialen, respective glacialen Zeiten auf den europäischen Mittelgebirgen seine Stammart wohnen hatte, die sich, analog dem diluvialen Murmelthier, dann in *Capra ibex* und *C. sibirica* spaltete. Diese vier, bezüglich fünf Thiere verschmähen zwar den Aufenthalt in nordischer oder alpiner Gegend von steppenhaftem Charakter nicht, suchen aber recht gern auch den Wald auf. Der Schneehase wird in Livland nach O. v. Löwis im Gegensatz vom Feldhasen geradezu Holzhase genannt, das Ren verbringt die grössere Hälfte des Jahres geflissentlich im Wald und stellt zu diesem Zweck in Amerika und Asien oft beträchtliche Wanderungen an, der Fiälfras bevorzugt mit Bäumen bestandenes Fels-

---

[1] Es sind hier nur die von Nehring und mir mit Sicherheit bestimmten aufgeführt.

[2] Die Wanderungen der Lemminge erstrecken sich nur von den Bergen herab zu den nächstliegenden Küstenebenen und wieder zurück.

geklüft und sogar der Eisfuchs Norwegens nimmt niederes Coniferengebüsch gern zur Deckung. Von den übrigen Thieren müssen wir zunächst drei hervorheben, die zugleich Wald- und Steppenthiere sind: Wolf, Fuchs und Iltis. Von diesen verleugnen aber die beiden letztgenannten auch in der Steppe ihren ursprünglichen Charakter als Waldthiere nicht und suchen die vielfach mit Baumgruppen und Gebüsch bestandenen, mit Wasserrissen reichlich ausgestatteten Landschaftstreifen auf, die sich entlang der Flüsse hinziehen. Alle drei aber werden als Steppenbewohner kleiner, und in Ungarn und Russland unterscheidet man geradezu den „Steppenwolf“ und „Waldwolf“ nach der Grösse. Wolf, Fuchs und Iltis vom Vypustek zeichnen sich, wie ich oben nachgewiesen, durch ihre Grösse so aus, dass ich keinen Anstand nehme, sie als ächte Waldthiere zu bezeichnen. Trotz seiner sich breit ausladenden Geweihe scheint der Schelch *(Cervus eurycerus)* Sumpfwälder bewohnt zu haben, da in den betreffenden Torfmooren neben seinen Gebeinen Baumstämme in Menge vorkommen. Noch zweifelhafter bin ich aber betreffs des Wisent. *Bos priscus* ist, wie wohl alle Zoologen der Jetztzeit überzeugt sind die Stammart für *B. urus* und *B. americanus*. Nun ist aber der Auerochs ein recht eigentliches Waldthier, während der Bison Bewohner der Steppe ist. Wenn nun *Bos priscus* nach dem Urtheil bewährter Forscher dem amerikanischen Bison etwas näher steht als dem noch lebenden Wisent der lithauischen und kaukasischen Wälder, möchte man versucht sein, auch den vorweltlichen Wisent für ein Steppenthier zu halten. Soweit freilich Geschichte und Sage in das Alterthum hinaufreichen, erscheint der Wisent nur als Waldthier. Auch ist nicht zu übersehen, dass in Ostthüringen, soweit die bisherigen zahlreichen Funde schliessen lassen, während des grösseren Theils der jüngern Diluvialzeit, also während der diluvialen Steppenzeit, die Ure *(Bos primigenius)* fast ausschliesslich das Terrain inne hatten, und dass erst gegen Ende dieser Zeit der Wisent zahlreicher auftritt. Im Vypustek fehlen bis jetzt Reste von Ur *(B. primigenius)*. Sehen wir aber vom Wisent ab, so bleiben von der Fauna vom Vypustek immer noch eine gute Anzahl von Thieren übrig, welche im eigentlichen Sinne des Wortes Waldthiere sind: Eichhorn, Baummarder, Siebenschläfer, Luchs, Wildkatze, Mähnenelephant, Reh,

Hirsch. Das sind zusammen 35 Procent der gesammten Fauna. Nehmen wir die nur waldliebenden Thiere (Iltis, Höhlenbär, Höhlenlöwe, Ren, Fiälfras, Schneehase) und die Thiere zweifelhaften Charakters (Wisent, Schelch, Hyäne) hinzu und zählen die drei Artea in der Fauna vom Vypustek, welche des domesticirten Zustandes dringend verdächtig sind, nicht mit, dann erhalten wir 72 Procent.

Bei Gelegenheit meiner Untersuchung über die fossilen Murmelthiere Ostthüringens („der zoologische Garten" 1878, S. 40) musste ich betreffs *Arctomys primigenius* und der andern deutschen diluvialen Steppenthiere als Ergebnis der bis dahin vollendeten Arbeiten den Satz aussprechen: die Steppe machte (gegen das Ende der jüngern Diluvialzeit hin) dem Walde Platz, der wahrscheinlich von den Thälern des Mittelgebirgsbogens ausgehend nord- und südwärts sich immer weiter ausdehnte, bis er aus Deutschland den von Tacitus geschilderten Urwald machte. Jetzt nach den Untersuchungen der Fauna vom Vypustek und nachdem Nehring's treffliche Arbeit über die „Fossilreste der Mikrofauna der oberfränkischen Höhlen" vorliegt, fühle ich mich genöthigt, meine Meinung dahin abzuändern, dass die Berg- und Hügellandschaft des südlichen Böhmens und Mährens während der jüngeren Diluvialzeit nicht Steppe, sondern Waldland war und der Krystallisationspunkt gewesen sein mag, von dem aus der Urwald allseitig vordringend die grosse diluviale Steppe des innern, nördlich von den Alpen gelegenen, Europa verdrängte.

Ausserdem liegen noch einige Knochen aus der Kreuzberghöhle in Krain vor, welche wegen eigenthümlicher Umstände von besonderem Interesse sind. Darunter gehört zuerst ein Epistropheus von *Canis spelaeus,* welcher mit dem folgenden Wirbel verwachsen ist. Von der Spitze des Processus odontoideus bis zum Ende des Wirbelkörpers sind beide Wirbel 97 Mm. lang. Die Verwachsung ist auf der untern Seite, am Wirbelkörper so vollständig, dass von der früheren Trennung keine Spur mehr zu sehen ist; auf der obern Seite hingegen lassen die Gelenkfortsätze die Verwachsungsnath noch recht gut erkennen. Dergleichen Verwachsungen im Alter kommen bei Hyänen und auch bei

zahmen Hunden vor. Bei *Canis spelaeus* fand ich sie in der Knochenhöhle von Pahren im Vogtland.

Gulo borealis. Vom Fiälfras finde ich eine gut erhaltene Ulna vor.

Martes abietium. Ein Schädel vom Baummarder aus der Kreuzberghöhle sieht recht recent aus. Zu oft aber habe ich in Erfahrung gebracht, ein wie total unsicheres Kennzeichen das fossile oder subfossile Aussehen ist, als dass ich darauf viel geben möchte. Der Schädel ist um 3 Mm. länger als vom gleichalterigen lebenden (Verhältniss der Länge der Backenzahnreihe bei beiden = 27·5 : 26·4 Mm.), hat aber weniger Hirnraum, und Höhe und Breite des Hinterhauptloches betragen 9 und 11·1 Mm. (gegen 10·2 und 12·8 beim lebenden): aus diesem Grunde schon halte ich ihn für diluvial. Dazu kommt, dass die in derselben Höhle vorkommenden Reste von Fiälfras und Höhlenbär ebenfalls ein sehr frisches Aussehen haben.

Ein Radius von *Ursus spelaeus* zeigt an der Oberfläche eine grosse Anzahl von flachen Vertiefungen mit unregelmässigen, rundlichen Umrissen, deren verschiedene Durchmesser zwischen zwanzig und drei Millimeter schwanken und deren Tiefe etwa einen Millimeter, selten mehr beträgt. Öfter verfliessen die Vertiefungen miteinander und bilden dann grössere erodirte Flecken. Es fragt sich nun, welche Ursachen der Verunstaltung des Knochens eines Höhlenbären zu Grunde liegen. An eine Benagung durch Raubthiere ist nicht zu denken, wie der erste Blick lehrt; aber auch jene Benagung liegt nicht vor, wie sie gewisse Schneckenarten mit ihren Zungen ausführen, und welche ich schon früher nachgewiesen habe („die Lindenthaler Hyänenhöhle und andere diluviale Knochenfunde in Ostthüringen" in Ecker's Arch. f. Anth. etc. 1876). Wir haben es hier vielmehr mit einer pathologischen Erscheinung zu thun, mit einer Krankheit, die unter Caries gehört und an der das Thier muthmasslich eingegangen ist, obschon von dem einen Ende des Knochens aus der Heilungsprocess kräftig vorgeschritten war. Nach dem obern Ende hin ist die Knochenmasse auf dem Grund der Grübchen zerstört und der Zusammenhang zwischen den Knochenzellen sehr gelöst, nach dem untern Ende hin dagegen hat auf dem Grund der Gruben eine gesunde Neubildung stattgefunden und erkennt man nament-

lich an der einen grossen Grube eine vollständige Ausheilung der Nekrose. Was nun weiter die Ursache der Knochenkrankheit betrifft, so liegt es nahe, an Bisswunden zu denken, die das Thier bei harten Kämpfen davongetragen hat. Dem widerspricht aber die grosse Zahl und vor allem auch die Lage der Gruben, die zum Theil auf von Haus aus geschützten Stellen stehen, sowie nicht weniger der Umstand, dass wie alle lebenden Bären der kältern Zonen wohl auch der Höhlenbär durch dichten Pelz gegen so arge Bisswunden geschützt war. Ich halte daher die Annahme für die richtige, dass eine allgemeine körperliche Disposition der Krankheit zu Grunde gelegen hat, die allerdings dann durch zufällige Bisswunden sich örtlich complicirt haben kann. Für diese Ansicht spricht der Umstand, dass der Knochen, wie die hie und da deutlichen blättrigen Absonderungen an der Oberfläche und das ganze Gewebe lehren, von einem alten Individuum herrühren mag, und vor Allem die Erfahrung. Gerade an Knochen von *Ursus spelaeus* habe ich solche Caries öfter gesehen; so z. B. an Knochen der fränkischen Höhlen in der Sammlung des verstorbenen Prof. Braun und an einem Exemplare von Quedlinburg. Auch in der Lindenthaler Hyänenhöhle fand ich in einem sonst ganz gesunden Schädel bei ganz gesunder Krone die Wurzeln des einen obern Backenzahnes durch Caries angegriffen und zwei Eiterkanäle, welche von den Zahnwurzeln aus den Randtheil des Oberkiefers 14 Mm. oberhalb des Randes durchbohrt haben (der genannte Schädel liegt in der fürstlichen Landessammlung zu Gera). Sollten derartige Erfahrungen sich im Laufe der Zeit mehren, dann möchte man sich versucht fühlen, aus der öfter auftretenden Caries auf eine Degenerirung der Species zu schliessen und die Degenerirung mit dem Untergange der Species in Beziehung zu bringen. Haben wir doch analoge Erscheinungen bei verschiedenen Kreideammoneen, beim letzten der Producten, bei dem Productus horridus, und bei anderen Species schon verzeichnen müssen.
